RÉSULTATS

DES

CAMPAGNES SCIENTIFIQUES

DU

PRINCE DE MONACO

Ce Fascicule a été publié et le dépôt fait au Gouvernement à Monaco

le 25 Juin 1930

LIBRARY
FISH & WILDLIFE SERVICE
PACIFIC OCEANIC FISHERY
INVESTIGATIONS

RÉSULTATS

DES

CAMPAGNES SCIENTIFIQUES

ACCOMPLIES SUR SON YACHT

PAR

ALBERT Ier

PRINCE SOUVERAIN DE MONACO

PUBLIÉS SOUS SA DIRECTION

AVEC LE CONCOURS DE

M. JULES RICHARD

Docteur ès-sciences, chargé des Travaux zoologiques à bord

FASCICULE LXXX

Étude zoologique et anatomique sur quelques Gastéropodes Prosobranches provenant des Campagnes scientifiques du Prince Albert Ier de Monaco

Par A. VAYSSIÈRE

AVEC UNE PLANCHE DOUBLE

IMPRIMERIE DE MONACO

1930

Q115
C1
No. 80-83

1322

ÉTUDE ZOOLOGIQUE ET ANATOMIQUE

SUR QUELQUES

GASTÉROPODES PROSOBRANCHES

PROVENANT DES

CAMPAGNES SCIENTIFIQUES DU PRINCE ALBERT Ier

DE MONACO

ÉTUDE ZOOLOGIQUE ET ANATOMIQUE

SUR QUELQUES

GASTÉROPODES PROSOBRANCHES

PROVENANT DES

CAMPAGNES DU PRINCE ALBERT Ier DE MONACO

Par A. VAYSSIÈRE

Les explorations scientifiques faites sous la direction du Prince Albert Ier de Monaco ont procuré souvent à ses collaborateurs des types nouveaux difficiles à classer à première vue ; c'est surtout dans le grand groupe des Gastéropodes Prosobranches que ces hésitations se sont assez souvent présentées, lorsque l'on n'avait que des coquilles vides ; mais si celles-ci étaient ramenées avec leur animal, un examen de certains caractères (opercule, mâchoires, radula, organe copulateur, branchie et osphradium) facilitait la tâche et donnait à la détermination de ces coquilles plus de précision.

En avril 1902, M. Dautzenberg me communiquait les animaux de quelques coquilles draguées aux stations 1150 et 1193, dans les environs des îles du Cap Vert, pendant la campagne de 1901, en me priant d'examiner les radulas de ces mollusques, afin de bien préciser leur position systématique. Je m'empressai de faire cet examen, de prendre quelques dessins de ces organes et de lui transmettre mon avis sur le classement de ces animaux.

Depuis cette époque je n'avais pas eu l'occasion jusqu'à ces derniers temps, de revoir ces notes anatomiques et d'examiner à nouveau ces quelques Gastéropodes Prosobranches pour terminer les dessins. Ce sont ces notes que je réunis aujourd'hui pour les livrer à l'impression ; elles vont pouvoir compléter les diagnoses de ces types décrits en 1906 par Dautzenberg et H. Fischer, en ajoutant à leurs caractères conchyliologiques, quelques caractères anatomiques. J'ai joint à ces notes une étude anatomique des deux espèces de *Cæcum* (*C. trachea* et *vitreum*) récoltées pendant les campagnes scientifiques, près des Açores. Je termine ce travail par la description de trois espèces nouvelles de *Sinusigera* provenant de ces mêmes régions. C'est grâce à l'obligeance du Dr J. Richard que j'ai pu avoir de nouveau en communication ces matériaux conservés au Musée Océanographique et renouveler ainsi mes observations sur les pièces originales.

Voici les espèces que je vais étudier : *Trophon Dabneyi*, Dautz. 1889 ; *Bela (Pleurotoma) Alberti*, Dautz. et H. Fischer 1906 ; *Clionella (Pleurotoma) Richardi*, Dautz. et H. Fischer 1906 ; *Turcicula Alicei*, Dautz. et H. Fischer 1896.

Trophon Dabneyi, Dautzenberg 1889

(Pl. 1, fig. 1-5)

Les matériaux que j'ai eus pour cette étude proviennent des stations suivantes :
Campagne de 1896 : Stn. 698, chalut, profondeur 1846^{m}.
Campagne de 1901 : Stn. 1193, chalut, profondeur 1311^{m}.
Campagne de 1902 : Stn. 1331, chalut, profondeur 1805^{m}.

La coquille de cette espèce créée en 1889, a été étudiée et figurée dans le Fascicule I des Résultats des Campagnes scientifiques du Prince Albert I^{er} ; cette coquille, comme le dit Dautzenberg, a beaucoup d'analogie avec le *Trophon clathratus* L. figuré par G. O. Sars ; l'étude de sa radula vient augmenter les points de contact entre ces deux espèces. C'est une femelle intacte, retirée par moi-même de sa coquille, provenant de la Stn. 1331, que j'ai examinée.

Les téguments avaient pris une teinte jaune brun sous l'action de leur long séjour dans l'alcool.

Le manteau incisé sur le côté droit de l'animal m'a permis de mettre à découvert toute la partie antérieure du corps. Contre les parois palléales, au-dessous du siphon très rétracté, on trouve la branchie, assez étendue, un peu arquée, d'une largeur égale au cinquième de sa longueur ; ses dimensions, grandeur naturelle, sont de 10 millimètres de long sur 2^{mm} de large. Les lamelles, au nombre de plus de 80, sont grandes, triangulaires, leur bord externe est assez épais.

L'osphradium penné occupe presque toute la concavité de la branchie, mais vu son étendue, se développe surtout au-dessus, presque jusqu'au point d'attache du manteau sur la face dorsale du Mollusque. Les lamelles sont moins épaisses, moins longues, surtout les antérieures ; leur nombre s'élève à 70 pour les postérieures et à une quarantaine pour les antérieures.

Sur le dos on a les deux rhinophores, placés l'un près de l'autre mais en direction divergente ; ils sont comprimés, plissés transversalement par suite de leur contraction, de forme triangulaire, offrant sur le milieu de leur bord externe l'œil placé sur un petit mamelon. En avant se trouve le voile buccal, très massif, décrivant un arc en fer à cheval, au centre et un peu au-dessous duquel on a la bouche. Enfin tout à fait antérieurement, mais sur le plan inférieur, on a la masse musculaire pédieuse pourvue de son opercule.

Opercule. — Le dessin que je donne de cet organe (Fig. 3) a été fait d'après celui de l'individu femelle capturé à la Stn. 1331 ; il était en meilleur état que l'opercule des animaux pris aux deux autres stations.

Cet organe, d'un jaune ambré foncé, constitue une lame ellipsoïdale, assez épaisse, translucide, de 11 millimètres de long sur 6^{mm} 1/2 de large. Ses stries d'accroissement assez marquées, un peu irrégulières, viennent plus ou moins se terminer à une de ses extrémités, celle où se trouve le nucléus légèrement rejeté sur le côté interne ; la surface extérieure est un peu écailleuse, la face interne est lisse avec une teinte ambrée rougeâtre.

Organe copulateur. — C'est l'individu de la station 698 qui m'a présenté le pénis le plus développé ; il constituait un corps fusiforme, comprimé dans toute sa longueur, disposé transversalement sur le flanc droit de l'animal ; son point d'attache est placé un peu en arrière et au-dessous du rhinophore de droite. Dans toute son étendue (Fig. 1) il offre de nombreux plis transverses dus à sa contraction au moment où l'animal a été mis dans l'alcool ; à son point d'attache le diamètre du pénis est faible, environ 1 millimètre, mais bientôt l'organe se renfle et sa largeur est plus que doublée.

Son extrémité libre se termine en une pointe fendue longitudinalement ce qui lui donne l'aspect d'un bec entr'ouvert (Fig. 2) ; du fond de cette cavité ainsi formée s'élève une grosse papille cylindro-conique, au sommet de laquelle s'ouvre le canal déférent. J'ai tenu à indiquer cette disposition et à la figurer, parce que c'est la première fois que je l'observe chez un Mollusque Prosobranche.

Radula. — Cet organe, chez l'individu femelle de la Stn. 1331, possédait environ 165 rangées de dents ayant pour formule 1, 1, 1, celle que l'on observe normalement chez tous les Rachiglosses ; ces dents, par leur forme générale se rapprochent beaucoup de celles du *Trophon clathratus* L. que G. O. Sars a représenté en 1878 pl. IX, fig. 14, dans son ouvrage « *Mollusca regionis articæ Norvegiæ* ».

La coloration de ces pièces radulaires est d'un jaune ambré pâle, même pour les dents médianes, dans toute l'étendue de la radula, sauf dans le tiers voisin du cæcum générateur de cet organe où l'on constate qu'elles sont d'un jaune ambré foncé (environ une quarantaine de rangées), puis la teinte pâlit progressivement en se rapprochant du mamelon lingual. Cette différence de coloration dans les dents sur la longueur de la radula, s'observe également dans les mêmes conditions chez la plupart des Opisthobranches.

Le corps de la dent médiane (Fig. 4 et 5) forme une lame en arceau cinq fois plus large que longue ; son bord postérieur porte cinq denticules inégaux ; celui du milieu, le plus fort, est massif, sa pointe, très conique et recourbée, repose sur la dent qui suit ; dans le dessin que je donne de deux médianes consécutives vues de profil, on peut bien constater la courbure en crochet de ce denticule et sa position par rapport à la dent précédente. De chaque côté de ce fort denticule, mais à une certaine distance, se trouve un petit denticule émergeant du rebord ; à la suite de celui-ci on a un assez fort denticule triangulaire à sommet très pointu.

Les dents latérales lamelleuses, triangulaires, sont grandes proportionnellement à la taille des médianes ; leur forme varie beaucoup suivant la position qu'elles

ont quand on les examine. J'ai représenté celle de droite recourbée sur elle-même, sa pointe ou cuspide vue par sa face externe ou convexe ; celle de gauche est vue dans une position plus normale, en place, relevée, sa face interne concave tournée vers la dent médiane.

Ces dents latérales, moins épaisses que les médianes, ont toujours une teinte plus claire que les autres.

Aussi bien par la forme et par la structure de sa coquille, que par celle de ses pièces radulaires, le *Trophon Dabneyi* est très voisin du *Trophon clathratus* de Linné, comme je l'ai déjà indiqué.

Bela Alberti, Dautz. et H. Fischer 1906
(Pl. 1, fig. 6-10)

Synon. — *Pleurotoma Alberti*, Dautz. et H. Fischer 1906.

L'unique échantillon de ce Pleurotomidé, pris en 1905 à peu de distance des îles du Cap Vert, Stn. 1150 par 3890 mètres de profondeur, avait sa coquille en partie brisée ; malgré cela son animal était entier comme on peut le constater sur le croquis que je donne (Fig. 6) le représentant grossi deux fois. C'était un individu mâle dont l'organe copulateur sortait à la partie antérieure droite de la cavité palléale ; le pied très volumineux, replié sur lui-même, ne possédait plus son opercule. Le sommet du siphon sortait de la partie antéro-dorsale ; en dessous de lui et un peu à gauche on a l'extrémité du rhinophore de ce côté, celui de droite très contracté se voit en dedans, près de la base du pénis.

Si l'on incise le manteau à côté du siphon et que l'on étale ce lambeau palléal (Fig. 7), on voit au-dessous du point d'insertion du siphon, d'abord l'osphradium penné, assez étendu, pourvu d'une quarantaine de feuillets de chaque côté de son axe, puis la branchie légèrement arquée, deux fois plus longue que l'organe précédent.

Après ce premier et rapide examen de l'animal, j'ai extrait le bulbe buccal qui est proportionnellement volumineux (Fig. 8) ; à la partie postéro-inférieure on a une asque ou sac uncinifère long et large contenant plus d'une trentaine de dents. A l'intérieur du bulbe j'ai pris un fragment de la radula que j'ai dissocié pour isoler quelques dents qui ont été examinées en détail sous le microscope.

Radula. — La formule est ici 1, 0, 1, celle de presque tous les Pleurotomidés ; mais par la forme des pièces radulaires, c'est à une espèce du genre *Bela* que l'on a affaire, comme je l'indiquais à M. Dautzenberg en 1902, indication qu'il signale dans le fascicule xxxii, p. 17, de son Mémoire publié en 1906 avec la collaboration de H. Fischer sur les « Mollusques provenant des dragages effectués à l'ouest de l'Afrique pendant les campagnes scientifiques de S. A. S. le Prince de Monaco. »

Ces dents sont allongées, très pointues, étroites, subulées, terminées par un crochet en hameçon (Fig. 9) ; leur partie basilaire épaisse, massive, d'une coloration

jaunâtre s'enfonce dans la membrane cornée qui supporte toutes ces pièces ; par rapport à leur longueur, le plus grand diamètre est égal au dixième de celle-ci. Ces dents sont creuses (Fig. 10), on dirait qu'elles ont été constituées par une lame triangulaire étroite dont les bords se seraient repliés sur eux-mêmes dans plus du tiers inférieur de la dent, tandis que dans le reste de son étendue, ces bords limitent une sorte de canal jusqu'au crochet terminal.

C'est de la forme des dents des *Bela nobilis* Moll. et surtout *violacea* Migh. figurées par Sars que le type *Alberti* se rapproche le plus.

En m'appuyant sur la structure de ces dents je place cette espèce dans le genre *Bela* Leach et non dans le genre *Pleurotoma* Lamk, comme les auteurs de celle-ci l'avaient mise en 1906 ; la coquille me semble avoir plus d'analogie avec celle de beaucoup de *Bela*, qu'avec celle des véritables *Pleurotoma*.

Clionella Richardi, Dautz. et H. Fischer 1906
(Pl. 1, fig. 11-13)

Synon. — *Pleurotoma* (*Clionella* ?) *Richardi*, Dautz. et H. Fischer 1906.

Sans aucun doute il faut placer cette espèce dans le sous-genre *Clionella* Gray 1847, groupe que l'on doit élever au rang de genre par suite des différences marquantes qui existent dans la structure de celle-ci. La formule radulaire est toujours de 1, 1, 1 ; mais la dent médiane peut être très rudimentaire comme chez le *Clionella buccinoides*, ainsi que Stimpson l'a décrite et figurée en 1865, dans l'American Journal of Conchology, t. 1, p. 62 et pl. IX, fig. 13 ; ou bien comme chez le *Clionella Richardi*, cette dent bien développée peut présenter la même importance que les latérales.

L'exemplaire que j'ai pu étudier avait été pris au chalut, par 1311 mètres, sable vaseux, Station 1193, près des îles du Cap Vert ; d'après les dimensions de la coquille et l'épaisseur du test, c'était un jeune individu ; la coquille figurée par Dautzenberg et H. Fischer en 1906, dans le fascicule XXXII des Campagnes scientifiques du Prince de Monaco, est plus grande et a son test très épais, surtout le long de l'ouverture.

Coquille. — Hauteur 36 millimètres, largeur maximum 10 millimètres.

Coquille solide, mitriforme, à spire élevée, turriculée, de 6 à 7 tours séparés par une suture bien visible, les premiers lisses, les autres ornés de côtes longitudinales tuberculeuses, tubercules formant des cordons transverses au nombre de quatre, sauf pour le dernier tour qui en offre une douzaine.

Ouverture allongée qui, chez cet individu, occupe juste la moitié de la hauteur de la coquille ; à sa base on a un canal court, bien ouvert. Columelle presque droite, pourvue d'un bord calleux ayant en son milieu sept à huit petits plis. Labre assez fort bien que n'ayant pas acquis chez cette jeune coquille son épaisseur normale.

Coloration d'un blanc jaunâtre uniforme due à la présence d'une pellicule de cette teinte qui recouvre tout le test blanchâtre de cette coquille.

Opercule. — D'un beau jaune d'ambre, d'une forme ovale irrégulière de 4 millimètres de longueur sur 2^{mm} de largeur (Fig. 11), à stries d'accroissement nombreuses et assez marquées. L'ovale de cet opercule offre un bord presque droit, auquel fait face un bord fortement angulaire, à angle très arrondi.

Le nucléus est terminal, placé au sommet tronqué de l'ovale ; du côté opposé on a un bord arrondi.

Radula. — Cet organe se composait chez cet individu de 56 rangées de dents, la rangée ayant pour formule 1, 1, 1 ; la coloration de ces pièces est d'un jaune ambré translucide.

Les dents médianes (Fig. 12 et 13) sont bien développées, leur volume étant presque égal à celui des latérales ; elles se composent d'un corps discoïde, ou mieux en forme d'écusson à bords arrondis sur tout le pourtour, sauf suivant la ligne d'insertion de la dent sur la lame conjonctive radulaire. Sur leur bord postérieur on a trois forts denticules acérés, légèrement crochus, plus un ou deux denticules rudimentaires ; dans ce dernier cas on observe un denticule de chaque côté, mais ils peuvent manquer totalement. Les trois denticules principaux dépassent largement le rebord arrondi de la dent, puis se prolongent sur le corps de celle-ci en constituant trois saillies ou bourrelets qui vont en s'atténuant.

Les dents latérales sont longues et proportionnellement plus massives que les médianes ; leur forme rappelle une sorte de griffe bifide très surbaissée, à base très allongée ; la division en deux de la griffe n'intéresse que le sommet de la dent.

Dans la radula du *Clionella buccinoides*, décrite par Stimpson, on constate que les trois dents (la médiane et les deux latérales) ont subi une véritable régression par rapport à ce que l'on trouve chez *Cl. Richardi* ; le dessin donné par le naturaliste américain nous présente comme médiane une minuscule lame carrée portant un unique petit denticule qui recouvre le tiers de sa surface et qui fait saillie sur le bord postérieur. Les dents latérales, beaucoup plus grosses, sont constituées par un corps ovale allongé qui se termine en pointe du côté de la ligne médiane de la radula, sans présenter la moindre trace de bifurcation.

Dans l'ouvrage de F. H. Troschel sur « Das Gebiss der Schnecken » publié en 1879, je n'ai trouvé aucune figure de dents de *Clionella* ; il serait donc utile de rechercher la structure des dents radulaires des autres espèces de ce genre pour arriver à se rendre compte si ces pièces ont une tendance à s'atrophier comme chez *Clionella buccinoides*, ou si au contraire ce cas est une exception dans le groupe ou même une anomalie présentée par quelques individus.

Genre **Turcicula,** Dall 1881

Les représentants de ce genre sont peu nombreux ; pendant les Campagnes scientifiques du Prince Albert il n'en a été capturé que deux espèces, toutes deux nouvelles : *Turcicula Alicei* Dautzenberg et H. Fischer 1896 et *Turcicula Normani* Dautzenberg et H. Fischer 1897. On en connaît trois autres espèces : *Turcicula (Bembix) abyssorum* Smith 1890 ; *Turcicula imperialis* Dall 1881 et *Turcicula (Bembix) æola* Watson 1886.

Toutes ces espèces sont des Mollusques des grands fonds, de 1000 à plus de 4000 mètres de profondeur.

Ayant eu à ma disposition un spécimen de *Turc. Alicei* ♀, avec l'animal, j'ai étudié quelques caractères zoologiques (opercule, mâchoires et radula) qui viendront s'ajouter à ceux de la coquille, complétant ainsi la détermination de cette espèce.

Turcicula Alicei, Dautzenberg et H. Fischer 1896 [1]

(Pl. 1, fig. 20-25)

Campagne de 1895 : Stn. 527, par 4020^{m} de profondeur.

Campagne de 1896 : Stn. 652, par 4261^{m} de profondeur.

Campagne de 1902 : Stn. 1306, par 4275^{m} de profondeur.

Coquille globuleuse conique, imperforée, mince, délicate et légèrement translucide. Spire turbinée dépassant la moitié de la hauteur totale, composée de six tours convexes séparés par une suture bien marquée mais non canaliculée, ornés de cordons décurrents espacés, au nombre de 19 à 20 sur le dernier, de 6 à 7 sur l'avant-dernier ou 5^{me} tour, de 4 à 5 sur le 4^{me}, de 2 à 3 sur le 3^{me}, et de 2 à 1 sur les deux premiers tours ; avec ces cordons de nombreuses lamelles longitudinales, obliques, bien apparentes, qui rendent les cordons granuleux aux points d'intersection.

Le test est d'une coloration blanc crayeux, recouvert d'un épiderme gris jaunâtre.

Ouverture arrondie, un peu transverse, à intérieur nacré, labre légèrement dilaté, tranchant et quelque peu festonné le long du bord ; columelle étroite, sans dents et faiblement arquée.

Opercule (Fig. 25). — Arrondi, corné, d'une belle coloration ambrée, très

[1] Mémoires de la Soc. Zool. de France, tome IX, p. 483, pl. XXII fig. 4 (1896) ; et Résultats des Camp. Scient. du Prince Albert, fasc. LXXII, p. 199, pl. VI, fig. 18 et 19 (1927).

mince et translucide, présentant huit tours de spire avec nucléus central ; diamètre 10 millimètres.

Dimensions de la coquille : longueur 25 millimètres, largeur 21^{mm}, ouverture 11^{mm}.

L'aspect général de ce Mollusque n'offrant rien de saillant, vu son long séjour dans l'alcool, je vais me contenter de décrire les pièces chitineuses internes dont les caractères peuvent être utilisés dans la description spécifique, c'est-à-dire les mâchoires et la radula.

Mâchoires. — Ces organes lamelleux placés à la partie antéro-supérieure de la cavité buccale, tapissent sur presque toute la hauteur l'entrée de celle-ci ; ils sont d'une coloration jaune ambrée accentuée dans la partie angulaire et pâle inférieurement (Fig. 20). Ces lames ont une surface quadrillée due à leur structure, chacune d'elles est formée par une multitude de petits bâtonnets presque cylindriques, disposés obliquement et superposés, c'est leur extrémité externe qui vient former ce quadrillage à leur surface (Fig. 21). Les bâtonnets les plus longs sont tout à fait supérieurement, autour de la région angulaire arrondie, ce sont aussi les plus colorés en jaune ambré foncé ; la surface de ces petites pièces est finement striée en travers (Fig. 22), stries constituées par la superposition des couches d'accroissement.

La forme des mâchoires de *Turcicula Alicei* se rapproche surtout de celle des mâchoires de *Margarita helicina* figurées par G. O. Sars, pl. III, fig. *7a*, plutôt que de celle de ces mêmes organes chez *Machæroplax varicosa* Migh.

Radula. — Le nombre des rangées de dents de la lame radulaire s'élevait chez cet unique exemplaire à 60, formant un ruban près de trois fois plus long que large ; la formule radulaire était de 18, 1, 2, 1, 2, 1, 18.

Les dents *médianes* (Fig. 23, *m*) sont trapézoïdes, avec une forte cuspide très crochue, triangulaire, très élargie à sa base, ayant ses bords denticulés (7 à 8 denticules de chaque côté), le sommet est court et très pointu.

Les deux dents *intermédiaires i*, *i* de chaque côté, de forme à peu près semblable sauf que leur côté externe est beaucoup plus développé que l'autre, ont un volume différent, la seconde étant deux fois plus grande, surtout le corps de cette dernière qui a une extension plus considérable ; leur cuspide très crochue est semblable à celle de la dent médiane par sa forme et par sa structure denticulée, la pointe est toujours dirigée de dedans en dehors.

Les dents *latérales* proprement dites (Fig. 23, *l*) sont représentées par une seule pièce de chaque côté ; dans leur position normale au milieu des dents marginales qui les recouvrent, elles présentent une forme assez difficile à définir. Elles ont l'air d'une pièce massive, convexe en dehors, concave en dedans, avec sa portion supérieure très pointue, garnie de fins et nombreux denticules (de 15 à 18 de chaque côté) et avec sa partie inférieure en pointe arrondie. Si l'on dégage quelques-unes d'entre elles, vues moins de profil, à peu près de trois quarts, on constate que

chacune est constituée par un corps allongé, pas très large, tronqué obliquement le long de son point d'insertion ; la cuspide dirigée presque en angle droit a la forme d'une lame triangulaire allongée garnie sur les côtés d'une quinzaine de denticules (Fig. 24).

Les dents *marginales* ou uncinis au nombre d'une vingtaine, nombre difficile à bien préciser, par suite de l'enchevêtrement et de la superposition des dents des des rangées voisines de celles que l'on examine ; quant à isoler une seule rangée, je n'ai pu y arriver, même avec l'aide d'un grossissement de trente fois, car on a toujours quelques dents marginales qui se séparent de la rangée.

La première *marginale* (Fig. 23, *u*) la plus interne, a la forme d'un grand et large coutelas, incurvé en dedans, avec un manche très court, constituant le corps de la dent ; ce corps massif a une forme très spéciale que j'ai représentée dans les deux spécimens consécutifs, le supérieur seul portant sa longue cuspide ; la partie inférieure d'un de ces corps décrit une concavité qui repose sur la convexité de la dent suivante. Quant à la cuspide, sorte de grande lame deux fois plus large vers son sommet qu'à sa base d'insertion, elle offre sur le pourtour de son extrémité très arrondie de très fins denticules plus nombreux du côté interne que du côté externe.

Les 16 ou 18 autres dents marginales, beaucoup plus grêles, vont en augmentant de longueur jusque vers la dixième, qui est la plus grande, ayant au moins deux fois la taille de *u*, puis progressivement elles vont en diminuant jusqu'à la dernière qui a un bon tiers de moins de longueur. Chez toutes ces dents marginales le corps de la dent est moins massif, plus long et tend à prendre la forme de celui de la dixième dent *u'* que j'ai représentée ; quant à leur cuspide très allongée elle se courbe en dedans en angle obtus et son extrémité, guère plus large que sa base, offre sur son pourtour arrondi de petits denticules au nombre de 25 le long de son bord interne et une dizaine sur son bord externe.

La radula de *Turcicula Alicei* par la forme de ses dents et par leur nombre à chaque rangée a beaucoup de ressemblance avec celle de *Machæroplax varicosa* que G. O. Sars décrit et représente, pl. III, fig. 12, dans son ouvrage « *Mollusca regionis articæ Norvegiæ* », ce naturaliste seulement inscrit de la manière suivante la formule 10, 1, 5, 1, 10, c'est-à-dire réunit notre dent médiane et les deux intermédiaires de chaque côté, ce qui lui donne le chiffre 5 ; je crois qu'il est préférable de ne considérer comme médiane que la dent placée sur le rachis.

Genre **Cæcum**, Fleming 1817

Les exemplaires recueillis pendant les campagnes scientifiques ont été peu nombreux et la plupart à l'état de coquilles vides ; ils appartenaient aux deux espèces suivantes.

Cæcum trachea, Montagu 1803

Synon. — *Odontidium rugulosum*, Philippi 1836 et 1844.
Creseis rugulosa, Cantraine 1840.
Dentalium trachea, Mtg. Thorpe 1844.
Cæcum trachea, Mtg. Jeffreys 1856, Sowerby 1859, Chenu 1859, P. Fischer 1869.

Campagne de 1888 : Stn. 193, par 20^{m} de profondeur.

Campagne de 1904 : Stn. 1713, par 1713^{m} de profondeur.

Deux exemplaires mis dans l'alcool et quelques coquilles mortes ont été récoltées à la station 193, dans la baie de Horta, aux Açores ; à la station 1713 il n'y avait que quelques coquilles mortes.

Cæcum vitreum, Carpenter 1857

Synon. — *Cæcum glabrum*, Mac Andrew 1854.
Cæcum vitreum, Carp., Watson 1886, de Folin 1886, Tryon 1886, Dautzenberg et H. Fischer 1896.

Campagne de 1888 : Stn. 193, par 20^{m} de profondeur.

Campagne de 1895 : Stn. 553, par 1385^{m} de profondeur.

Campagne de 1904 : Stn. 1713, par 1530^{m} de profondeur.

Trois spécimens dans l'alcool et quelques coquilles vides à la station 193, des coquilles seulement aux stations 553 et 1713.

Ces espèces se trouvant aussi le long de nos côtes méditerranéennes (golfe de Marseille, côtes du Roussillon,.....) et ayant déjà eu l'occasion en 1893 et en 1894 de les examiner à l'état vivant et même de commencer leur étude anatomique, j'ai estimé qu'il y aurait intérêt à reprendre ces recherches.

L'organisation des Cæcidés est presque complètement inconnue, les différents naturalistes qui se sont occupés de ces animaux, ne les ont étudiés qu'au point de vue conchyliologique.

La création de ce genre est due à Fleming : c'est dans « Encyclop. Edinburgh », tome VIII, p. 67, en 1817, qu'il en a établi la diagnose d'après des coquilles, sans en montrer les véritables rapports zoologiques ; c'est Clark qui a eu le mérite de les voir en observant en 1834 des individus vivants, mais il ne les a signalés qu'en 1847 dans « Ann. Natur. Hist. 2^{e} série, vol. 4, p. 180 » et aussi en 1855 dans son ouvrage « Hist. Brit. mar. test. Moll., p. 322-331 ».

Jusqu'à cette dernière année (1855), ces coquilles étaient mises par les uns dans le groupe des Ptéropodes : Philippi, en 1836, sous le nom d'*Odontidium rugulosum* dans « Fauna Moll. R. Utr. Siciliæ, p. 102, pl. VII, fig. 20 A et B » ; Cantraine, en 1840, dans « Malacol. méditerranéenne, p. 32 » sous la dénomination de *Creseis rugulosa* ; Gray, en 1847, en fait des Ptéropodes voisins des *Cleodora*. Par les autres, elles ont été placées dans la famille des Dentalidés : Walker, Montagu 1803,

Fleming 1817 et 1824 ; Brown, en 1827, dans « Illustr. of the Conchol. p. 124, pl. LVI, fig. 10 et 12 » sous les noms de *Brochus* et de *Cornuoïdes*, les met dans la classe des Vers, section des Annélides (Serpulidés).

Mais à partir de 1850 les *Cæcum* sont placés par tous les naturalistes près des *Turritella*, entre ces Mollusques et les *Vermetus*, comme l'avait fait Clark dès 1847. Forbes et Hanley, « British Moll. vol. VIII, p. 176-183 » 1851 ; Stimpson « Monogr. of the Cæcidæ » 1851 ; Hanley et Adams « Genera of recent Mollusca, vol. I » ; Phil. Carpenter « Monogr. of the Cæcidæ » 1858 dans les Proc. Zool. Soc. of London, vol. 26, p. 413-444, après 4 et 5 pages de généralités, consacre 26 pages à la description conchyliologique d'une quarantaine d'espèces qu'il distribue dans un certain nombre de sections et de genres ; Chenu « Manuel de Conchyliologie » 1859 ; J. C. Jeffreys « British Conchol. vol. IV » 1867 ;..... Quelques-uns d'entre eux ont même pu examiner des individus vivants et leurs observations sont venues confirmer celles publiées par Clark en 1847.

De Folin est le naturaliste qui s'est le plus occupé de cette famille ; c'est à lui que l'on doit la découverte de l'existence dans la formation de la coquille de plusieurs stades. Dans le premier le mollusque occupe une très petite coquille orbiculaire, noyau spiral dont les 2 ou 3 tours se superposent latéralement ; le dernier tour tend à se séparer en produisant un tube qui demeure sous l'influence de la courbe initiale ; dès qu'il est assez long pour contenir l'animal, ce dernier fabrique une cloison à son sommet et se débarrasse du nucléus. Ce tube assez incurvé représente le deuxième stade, la *coquille adolescente* comme De Folin la désigne. En s'allongeant, le nouveau tube prend sa forme et sa structure définitives ; cette troisième portion du test arrivée au terme de sa croissance, se sépare de la précédente, après avoir fermé son sommet par une nouvelle cloison ou *septum*. Ces phases ou périodes sont décrites avec soin par ce naturaliste, avec dessins à l'appui, dans sa Monographie de la famille des Cæcidés, publiée en 1875.

Avant ou après cette publication, De Folin décrit un grand nombre d'espèces et crée plusieurs genres ; il donne leurs diagnoses dans diverses Revues : Journal de Conchyliologie ; Annales de la Société Linnéenne de Maine et Loire ; ou bien dans des ouvrages spéciaux : les Fonds de la Mer ; les Résultats des expéditions du *Travailleur* et du *Talisman* ; le Voyage du *Challenger*. La description des espèces rapportées par cette dernière expédition est accompagnée de grands dessins coloriés (tome XV, appendice B, pl. 50 fig. 8 et 9, plus trois planches distinctes) ; à la fin de ce Mémoire se trouve une note sur *Cæcum trachea* Mtg. *C. pollicare* Carp. et *C. vitreum* Carp. dans laquelle ce naturaliste fait observer que l'on passe graduellement d'une espèce à l'autre.

Bucquoy, Dautzenberg et G. Dolfus dans leur ouvrage sur les Mollusques marins du Roussillon, p. 229-233 (fasc. 6) 1884, de même que Victor Carus dans le tome II du *Prodromus Faunæ Mediterranæ* 1889-1893, font connaître avec diagnose toutes les espèces de ces régions.

Tryon dans le tome VIII de son « Manual of Conchology » 1886, décrit brièvement et figure un grand nombre de coquilles ; il estime à environ 200 espèces nominales toutes celles créées jusqu'à ce jour. Il fait observer que ces mollusques habitent tous les régions tempérées et chaudes du globe et qu'ils font défaut dans les eaux froides arctiques et antarctiques. Enfin après avoir résumé les trois stades de la formation de la coquille, découverts par De Folin, il ajoute que chez les *Streblo-ceras* ces trois stades sont persistants et que les cloisons par suite sont absentes, ce qui s'observe également chez les *Parastrophia* dont le nucléus n'est pas caduc.

A. Distaso est le premier zoologiste qui se soit occupé de l'organisation des Cæcidés et qui ait publié le résultat de ses recherches, « Zoolog. Jahrbüch.» de 1905, p. 433-450 avec une planche. Ce travail qui porte le titre de « Contribution à l'étude des Cæcidés » a été fait en 1904 à la Station Zoologique de Naples sur un individu vivant appartenant probablement au genre *Parastrophia* que Lo Bianco lui avait confié ; il a fait de cet animal un nouveau genre qu'il a dénommé *Pseudo-parastrophia*. C'est une étude générale de la famille, plutôt théorique que descriptive, bien qu'elle soit accompagnée d'une planche de dessins de coupes donnant la position relative des divers organes les uns par rapport aux autres et non leur forme réelle. J'aurai à reparler plus loin de ce travail en décrivant ce que j'ai pu voir de l'organisation de mes *Cæcum*.

Je ne connais pas d'autres Mémoires anatomiques publiés depuis sur ces Mollusques ; ceux qui ont paru de Watson en 1897, de Hedley en 1899 et en 1904, de Verrill et Bush en 1900,..... sont des descriptions conchyliologiques de nouvelles espèces. Toutefois, L. Plate a publié en 1896 « S.-B. der Gesellsch. Naturforsch. Freunde zu Berlin, p. 130-134 » un petit Mémoire sur « Habitus und die Kriechweise von *Cæcum auriculatum* » dans lequel il décrit, avec trois dessins à l'appui, le mode de locomotion des *Cæcum* dans diverses positions et sa ressemblance avec celui de divers animaux.

C'est à cause de l'absence de travaux sur l'organisation de ces minuscules Mollusques qu'en 1893 et en 1894, j'avais commencé l'étude anatomique sur quelques spécimens vivants de *Cæcum trachea* et *vitreum* pris dans le golfe de Marseille ; d'autres recherches poursuivies simultanément m'empêchèrent de la mener à bien. Aussi en 1918 je proposais à M^lle^ Merle, licenciée ès-sciences naturelles, remplissant dans mon service à la Faculté des Sciences de Marseille les fonctions de préparateur, de reprendre cette étude et je mettais à sa disposition les quelques notes et croquis de mes observations.

Au début de 1919, M^lle^ Merle ayant été nommée professeur de sciences au collège de Saïgon, avant d'avoir terminé son travail, cette nouvelle tentative, pour arriver à la publication d'une Monographie anatomique de ce groupe, fut arrêtée [1].

[1] Avant de partir M^lle^ Merle me remit, avec mes notes, les quelques croquis anatomiques qu'elle avait faits, avec l'espoir de pouvoir reprendre cette étude lorsqu'elle reviendrait en France; depuis lors s'étant mariée en Indochine avec M. L. Saint-Marty, Sous-Directeur des Archives de cette colonie, elle a renoncé à poursuivre ce travail. — Pour quelques détails anatomiques j'ai utilisé ces croquis comme je l'indique dans ce mémoire.

En septembre 1928 et en août 1929, j'ai pu me procurer quelques spécimens vivants de ces deux espèces de *Cæcum*, ce qui m'a engagé à me remettre à leur étude, d'autant plus volontiers que dans les matériaux des dragages du Prince de Monaco qui m'avaient été confiés, se trouvaient, comme je l'ai déjà dit, des spécimens de ces deux types de *Cæcum*.

Les *Cæcum* appartiennent à la sous-classe des Gastéropodes Prosobranches, section des Tænioglosses holostomates ; ils forment un groupe distinct dont on connaît actuellement plus de 200 espèces qui se répartissent entre un certain nombre de genres. La dénomination de famille des Cæcidés a été donnée à ce groupe placé, comme je l'ai déjà dit dans la Bibliographie, entre les Turritellidés et les Vermétidés.

Ce sont des animaux marins vivant à diverses profondeurs, variant de la côte à une quarantaine de mètres ; il est très probable que les coquilles trouvées dans les grandes profondeurs de l'Atlantique, du Pacifique, y ont été amenées par les courants.

Ces Mollusques sont répandus dans toutes les mers des régions tempérées et chaudes, mais ils ne se trouveraient pas dans les mers froides ; ainsi Sars, dans son important ouvrage « *Mollusca regionis articæ Norvegiæ* », n'en signale aucune espèce le long des côtes de la Norvège.

Un certain nombre de *Cæcum* fossiles ont été découverts dans les terrains tertiaires, à partir de l'Eocène (*Strebloceras lituus* Deshayes).

Les deux espèces, *C. trachea* et *C. vitreum* qui m'ont surtout servi à faire cette étude, se rencontrent le long de nos côtes méditerranéennes, mais on les a signalées dans un grand nombre de localités du globe, surtout le *C. vitreum* ; ce dernier habiterait même sur divers points des côtes japonaises.

Dans le golfe de Marseille, ces deux minuscules Gastéropodes vivent dans les fonds coralligènes et herbeux (à *Posidonia Caulini)* par 15 à 30 mètres de profondeur ; les quelques individus vivants que j'ai pu me procurer de 1893 à 1929 ont tous été pris sur des Posidonies, entre leurs feuilles. Il faut détacher ces feuilles dans de l'eau de mer contenue dans un récipient, pour arriver à les faire sortir ainsi qu'un certain nombre d'autres petits Gastéropodes (*Scissurella, Emarginula, Ammonicera, Homalogyra,.....*)

J'ai pu conserver vivants pendant une semaine quelques-uns de ces *Cæcum* et les observer en renouvelant tous les jours l'eau de mer de leur petit aquarium.

Lorsque l'animal est complètement rentré dans son tube, son opercule pénètre un peu à l'intérieur de l'orifice, le fermant ainsi hermétiquement ; lorsqu'il va sortir il relève d'abord lentement l'opercule du côté concave de la coquille, qui représente la face ventrale, en projetant la partie pédieuse (Fig. 27) et du côté convexe (face dorsale) on voit poindre la trompe et les rhinophores.

Ce mouvement de sortie s'accentuant, le pied ne tarde pas à être dégagé et à pouvoir s'étaler ; l'individu porte ensuite hors de la coquille toute sa région céphalique jusqu'au niveau du rebord palléal ; il peut alors commencer à ramper (Fig. 26).

Vu le poids de la coquille, joint à celui de son corps, l'animal est obligé de laisser reposer celle-ci sur le sol pendant la locomotion ; cela ne l'empêche pas cependant de monter verticalement le long des parois de son aquarium et d'arriver ainsi à la surface du liquide. Grâce à l'abondant mucus que sa glande pédieuse sécrète, il peut se soutenir et ramper à la surface de l'eau le pied en l'air comme le font presque tous les Mollusques.

Je n'ai pu me rendre compte si l'animal était lucifuge ou non, ni du genre de nourriture qu'il prenait, mais j'ai pu observer son mode de locomotion qui, au lieu de se faire par progression du corps tout entier, a lieu comme chez les Cyclostomidés, par progression alternée, c'est l'un des côtés du pied qui avance, puis c'est l'autre.

Coquille. — Avant de faire la description morphologique et anatomique de ces petits mollusques, je vais faire connaître les caractères des coquilles de ces espèces aux deux stades (2e et 3e) de leur évolution qui me sont connus ; le *second* caractérisé par sa forme de corne d'abondance et l'absence sur une partie de sa longueur des caractères de l'adulte ; le *troisième* stade, celui que tous les conchyliologistes ont décrit dans leurs diagnoses et qui constitue la coquille définitive. Parmi les nombreux échantillons morts de *C. trachea* et de *C. vitreum* que j'ai pu examiner, je n'ai jamais trouvé de petites coquilles orbiculaires constituant le *premier* stade.

Le test chez le *Cæcum trachea* adulte est très épais, opaque ou très légèrement translucide ; cerclé d'anneaux bien marqués, larges, séparés par de profonds sillons, qui sont au nombre de 30 à 40 suivant l'âge de l'individu (Fig. 35) que l'on examine. Dans le deuxième stade, ces anneaux ne sont qu'au nombre de 7 à 10, moins forts et seulement à la base, tandis que les deux tiers supérieurs de la coquille n'offrent aucune trace d'annulation (Fig. 36). Dans ces deux stades, le septum du sommet de la coquille est surmonté d'une éminence conique bien accentuée (Fig. 37), placée du côté convexe.

La microsculpture de la surface externe du test de l'adulte montre une multitude de plis longitudinaux formant sur le bord inférieur de chaque anneau une rangée de denticules surplombant l'anneau suivant (Fig. 38). Dans les anneaux inférieurs du deuxième stade, les plis longitudinaux sont moins marqués ; dans le reste de son étendue la coquille est presque lisse et ce n'est qu'avec l'aide d'une forte loupe que l'on peut apercevoir de très nombreuses stries transversales d'accroissement.

La face interne de la coquille du *C. trachea* est lisse, présentant une sorte de revêtement verni qui laisse voir de fines striations transversales, stries d'accroissement très rapprochées les unes des autres.

Le test est beaucoup moins épais chez le *Cæcum vitreum,* ce qui permet, par transparence, d'apercevoir l'ensemble de l'organisation interne de l'animal ; près de l'orifice on a une sorte de bourrelet (Fig. 28) qui n'existe presque pas dans l'espèce précédente. La surface externe vue à l'œil nu paraît tout à fait lisse et ce

n'est qu'avec un grossissement de 25 à 30 fois que l'on peut distinguer de fines stries transversales équidistantes qui représentent une annulation rudimentaire. Le sommet de la coquille est pourvu d'un septum muni d'une calotte hémisphérique bien proéminente (Fig. 29) qui remplit tout l'orifice supérieur.

Un examen de la surface externe d'un fragment du test, avec un grossissement de 150 à 200 fois, permet de distinguer une microsculpture très délicate consistant en de très nombreuses stries sinueuses (Fig. 31) qui se continuent d'un anneau à l'autre en décrivant au passage une sinuosité plus forte. A la face interne, la coquille du *C. vitreum* est lisse, vernie, n'offrant comme celle du test du *C. trachea* que de très fines stries d'accroissement.

La coquille adolescente du *C. vitreum* n'offre pas de bourrelet annulaire autour de l'orifice, ni les nombreuses minuscules stries sinueuses de l'adulte.

Passons à la description du corps de ces animaux.

La partie antérieure est cylindrique, le mufle très prononcé ; les rhinophores sont longs, légèrement renflés à leur extrémité qui porte une dizaine de longs cils rigides ; à la partie basilaire externe de ces tentacules on observe les yeux presque à fleur de peau. Toute cette partie antérieure du corps possède une coloration d'un blanc très légèrement jaunâtre.

Le manteau constitue un sac soudé au corps sur les deux tiers postérieurs de celui-ci mais qui forme antérieurement une vaste cavité palléale dans laquelle se trouvent la branchie, l'osphradium, l'anus et l'orifice génital ; c'est aussi dans cette cavité que l'animal abrite sa tête et son pied lorsqu'il rentre dans sa coquille.

Malgré la transparence relative du test chez le *C. vitreum*, il est difficile de bien distinguer la branchie et d'en représenter la forme exacte ; chez cette espèce ainsi que sur deux individus de *C. subannulatum* De Folin, pris dans le golfe de Marseille, j'ai pu constater que cet organe est formé par une quinzaine de gros replis à surface ciliée, disposés un peu en arc, placés à la face dorsale.

J'ai eu la même difficulté pour voir par transparence, dans l'ensemble de l'organisme, les divers appareils, pour arriver à suivre les contours de chacun d'eux et j'ai du avoir recours à la dissection, ou mieux à la dilacération du corps de ces minuscules mollusques, sous un grossissement de 35 à 40 fois, afin d'isoler certains de leurs organes. Grâce à ce procédé, je suis parvenu à dégager le tube digestif en entier ainsi que le collier œsophagien avec ses principaux troncs nerveux.

Le matériel frais étant très restreint, j'ai pu utiliser aussi une vingtaine de coquilles de *C. trachea* et *C. vitreum*, munies de leur opercule, que je dois à l'obligeance de mon ami, M. Dautzenberg. Ces coquilles, à leur sortie de la mer, n'ayant pas été lavées à l'eau douce, avaient conservé suffisamment de sel autour d'elles pour empêcher la dessication complète de leurs mollusques. Un séjour de 24 heures de ces animaux débarrassés de leur coquille, dans un mélange d'eau alcoolisée et de glycérine, avait ramolli suffisamment les tissus pour permettre d'en extraire

certains organes (bulbe buccal avec la radula, les cartilages linguaux et en partie les centres nerveux principaux).

Je me contenterai donc dans la présente étude de décrire les systèmes organiques que je suis arrivé à voir en entier, c'est-à-dire l'appareil digestif et le collier œsophagien.

Appareil digestif. — C'est la partie de l'organisme que j'ai pu le mieux observer ; cet appareil se compose, dans la portion antérieure du corps, d'une région proboscidienne proéminente, comme on peut le voir sur notre animal étalé (Fig. 26). La longueur de la trompe n'est pas considérable, mais elle varie du simple au double, suivant la volonté de l'individu ; à son intérieur se trouvent des cils vibratiles sur toute son étendue.

A la suite de celle-ci on a le bulbe buccal, corps volumineux que l'on aperçoit bien par transparence et que l'on peut isoler assez facilement sous un grossissement de 30 à 40 fois ; sa forme est ovoïde, la portion la plus renflée étant en arrière. Ses parois, de nature musculaire, sont épaisses ; intérieurement l'épithélium de la trompe se continue, mais en perdant ses cils vibratiles, du moins ceux-ci me paraissent absents.

Aucune trace de mâchoires à l'entrée de la cavité ; plus de la moitié postérieure est en partie occupée par le mamelon lingual sur lequel s'étale une portion de la radula et en dessous de celle-ci, mais latéralement, inclus dans la masse musculaire de la langue, se trouvent les deux cartilages linguaux. Lorsqu'on comprime un peu fortement le bulbe avec le couvre-objet de la préparation, on voit se projeter en avant les deux cartilages et, vu cette nouvelle position, on est tenté de les prendre pour deux mâchoires.

De la face postéro-inférieure du mamelon lingual et du bulbe part un tube d'un fort diamètre qui, après un petit parcours, se recourbe en crosse, c'est le fourreau radulaire ; la majeure partie de la radula, repliée sur elle-même, se trouve contenue dans son intérieur avec son point de formation dans la région cæcale de la crosse.

Au-dessus de la langue, mais à l'extrémité de la cavité du bulbe, se trouve le début de l'œsophage ; d'un diamètre bien supérieur au fourreau radulaire, le tube œsophagien, avec ses parois peu épaisses et extensibles, se dirige presque en droite ligne vers le tiers postérieur du corps du mollusque. Son calibre sur toute sa longueur est le même, sauf s'il se trouve à son intérieur dans ce parcours, des substances alimentaires plus ou moins en boules, ce qui lui donne alors un aspect moniliforme.

L'œsophage vient aboutir à l'estomac, poche volumineuse, vaguement en forme de cornemuse dont la partie postéro-inférieure (postéro-latérale droite dans mon dessin représentant le tube digestif vu de profil) est enfouie partiellement dans le foie ; les parois stomacales ne m'ont pas paru plus épaisses que celles de l'œsophage. Le foie est très volumineux, compact et présente une coloration d'un jaune roux ou jaune brun.

L'intestin prend naissance près du point d'arrivée de l'œsophage, un peu en dessous ; c'est un tube une fois et demie plus long que le précédent, il décrit deux ou trois sinuosités avant d'arriver à l'orifice anal placé sur le côté droit de l'animal, dans la cavité palléale, près de sa communication avec le milieu ambiant.

Sauf la masse hépatique dont j'ai indiqué la teinte, les autres parties du tube digestif n'ont pas de coloration bien appréciable, l'ensemble est d'un blanc hyalin légèrement jaunâtre.

La morphologie générale de cet appareil étant donnée, je vais décrire en détail les pièces résistantes de la région buccale : cartilages linguaux et radula.

Les deux *cartilages linguaux* ne sont pas placés en avant de la radula, comme l'a figuré Distaso (5, 9), ils n'ont pas la forme qu'il leur a donnée et leurs cellules constitutives sont loin d'avoir la grosseur et l'aspect représentés. Ces cartilages contenus dans la masse musculaire du mamelon lingual, sous la radula, ont tout à fait la forme des mâchoires cornées que l'on observe à l'orifice buccal de la sangsue médicinale, ils ressemblent comme ces dernières à de grands coutelas à lame très arrondie (Fig. 39) avec un petit prolongement basilaire, sorte de manche rudimentaire. Ils sont constitués par un amas aplati de grosses cellules cartilagineuses polyédriques très claires ; vu leur résistance, ces plaques soutiennent la musculature et en pressant de chaque côté de la portion étalée de la radula, facilitent le déchirement des aliments par les dents. Ces deux pièces cartilagineuses existent chez la plupart des Gastéropodes Prosobranches.

La *radula* constitue un ruban 4 à 5 fois plus long que large, dont plus des trois quarts sont enfermés dans le fourreau ; elle m'a présenté une quarantaine de rangées de dents ; d'après les observations faites en 1918 par M^lle^ Merle, ce nombre pourrait s'élever à plus d'une soixantaine chez certains individus très adultes.

Le long des bords de la portion radulaire étalée, la membrane hyaline chitineuse qui supporte les dents se prolonge de chaque côté d'une largeur presque égale à la partie occupée par celles-ci.

L'examen détaillé d'une rangée de dents ne peut se faire qu'avec l'emploi d'un objectif à immersion, le tirage complet et un oculaire n° 2 ; on peut ainsi arriver à constater que chez ces deux espèces de *Cæcum* (*C. vitreum* et *C. trachea*), le nombre des dents de chaque rangée est de 7 ; selon mon interprétation, la formule radulaire doit s'écrire 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, par suite de la différence de forme de chacune de ces pièces.

Distaso, dans son étude des *Cæcidæ*, ne me paraît pas être arrivé à distinguer ces pièces, car il en parle trop vaguement p. 441. « Je les aie vues de profil avec « l'immersion à cause de leur extrême petitesse ; ce sont des lames, la première « grosse, robuste et aiguë, est la principale, elle est suivie d'une quarantaine de « petites pointes aiguës orientées vers la droite ou vers la gauche, qui servent sans « doute comme les dents plus grosses. Il est inutile dans ce cas de leur donner un « nom spécial, car ce sont de véritables dents ». Cette description peu compréhen-

sible du naturaliste montre que dans ses coupes il n'a aperçu que des fragments supérieurs de ces pièces sans bien se rendre compte de leur forme, aussi n'a-t-il donné aucun dessin de celles-ci.

Quant à ses prédécesseurs (Carus, Clark, Watson,.....) ils n'ont pas pu observer la radula ou ils l'ont mal vue, aussi leurs indications à son sujet sont très vagues.

Au point de vue de la structure des dents, comme il existe quelques différences entre celle des pièces radulaires de *C. trachea* et la structure de ces mêmes pièces chez *C. vitreum*, je vais d'abord décrire les dents de la première espèce et je passerai à leur description chez la seconde.

Dent médiane (Fig. 40 *m*).— Corps formé par une lame chitineuse, quinze fois plus longue que large, offrant à sa base ou point d'attache un élargissement trapézoïdal dont le bord inférieur a deux fois et demie la largeur du corps. L'extrémité supérieure, légèrement élargie en cuillère arrondie, offre des bords garnis d'une douzaine de fins denticules recourbés en dedans.

Première dent intermédiaire (Fig. 40 *i*). — De chaque côté de la médiane *m* on a une dent plus longue qu'elle, dont le corps lamelleux, un peu incurvé du côté interne, est aussi près de quinze fois plus long que large, à base élargie surtout intérieurement ; l'extrémité supérieure également élargie, mais en forme de rateau convexe, porte 13 à 14 fins denticules recourbés.

Deuxième dent intermédiaire (Fig. 40 *i'*). — Corps également en forme de lame, à base un peu plus élargie que chez la précédente, de même longueur mais un peu moins large ; extrémité supérieure tournée en dedans, en forme de grande cuillère pointue, à bord supéro-externe portant 22 à 23 petits denticules recourbés ; le bord inféro-interne de la cuillère est légèrement convexe et sans denticules.

Dent marginale (Fig. 40 *l*) ou latérale, en forme d'alène à corps étroit, presque cylindrique, recourbé de dehors en dedans et se terminant en pointe ; base élargie assez semblable à celle des dents intermédiaires.

Chez les *Cæcum vitreum*, les dents sont moins longues et plus fortes, voici les différences individuelles qu'on observe.

Médiane (Fig. 34 *m*). — Forme générale semblable, mais le corps de la dent est d'un bon tiers moins long et proportionnellement plus large, son sommet ne présente que 7 à 8 denticules plus forts et plus allongés.

Première intermédiaire (Fig. 34 *i*), même forme avec un corps proportionnellement un peu plus large et un sommet muni de 8 denticules plus longs.

Deuxième intermédiaire (Fig. 34 *i'*), forme analogue avec un corps plus large et proportionnellement un quart moins long ; sommet en cuillère une fois et demie plus grand avec 22 à 23 denticules plus forts.

Marginale (Fig. 34 *l*), c'est cette pièce qui s'éloigne le plus de celles du *C. trachea*, elle ressemble par sa forme générale à une lame de sabre assez large et un peu incurvée en dedans.

Les dessins que je donne des dents radulaires du *Cæcum trachea* concordent avec les croquis de M^lle^ Merle ; quelques détails même ont été aperçus grâce à ces croquis.

Système nerveux (Fig. 41). — Les centres nerveux, par leur forme, leur teinte blanc légèrement jaunâtre et leur opacité, se détachent assez bien des tissus qui les environnent ; leur position au début de l'œsophage, contre le bulbe, la présence des yeux et des otolithes, facilitent leur recherche pendant la dissociation sous un grossissement cependant assez faible de 35 à 40 fois. Il est indispensable ensuite d'extraire le collier œsophagien avec tous ses annexes, puis de l'étaler dans un liquide glycériné et de le recouvrir avec beaucoup de précaution pour pouvoir l'examiner dans toutes ses parties à un plus fort grossissement.

Le dessin que je donne, grossi près de 400 fois, représente le collier vu par sa face antérieure.

Chez les *Cæcum*, cette partie centrale du système nerveux est constituée par deux paires de gros ganglions, les cérébroïdes *C*, *C'* et les pédieux *P*, *P'*, reliés entre eux par des connectifs et des commissures.

Les cérébroïdes, de forme un peu ovoïde, réunis par une commissure étroite partant du milieu de la convexité interne de chacun d'eux, sont disposés à la partie supéro-dorsale du collier ; l'écartement de ces centres égale à peine le tiers de leur diamètre transversal. Ils sont reliés chacun aux ganglions pédieux par deux connectifs, l'un *n* sortant de la partie supéro-externe, l'autre *n'* de la région tout à fait inférieure ; ces connectifs ont une longueur égale au diamètre longitudinal de ces centres.

Les ganglions pédieux, de forme plus régulièrement ovoïde, offrent chacun un volume à peu près égal à celui d'un des cérébroïdes ; les connectifs cérébro-pédieux viennent s'insérer tous les deux, de chaque côté, assez près l'un de l'autre, à la partie supéro-externe. Ces centres sont accolés l'un à l'autre sur les deux cinquièmes de la longueur de leur bord interne, vers le milieu de ce bord.

A la partie supéro-postérieure des cérébroïdes se trouve l'insertion des connectifs cérébro-buccaux, filets nerveux assez courts allant aboutir aux côtés externes des ganglions buccaux ; ceux-ci (Fig. 41, *b*) forment deux petites sphères placées contre la face postérieure du bulbe buccal ; ils donnent naissance chacun à un tronc nerveux qui se subdivise en trois branches, en pénétrant dans les parois du bulbe ; il ne m'a pas été possible de voir les autres nerfs fournis par ces ganglions (nerf radulaire et nerfs œsophagiens).

Le bord supérieur des cérébroïdes donne les gros troncs tentaculaires *t*, *t'*, renflés à leur base, qui innervent les rhinophores ainsi que les téguments céphaliques ; à côté d'eux partent les filets nerveux qui aboutissent aux yeux *y*, *y'* ; sur les côtés on a les troncs palléaux *pa*, *pa'* qui se ramifient dans le manteau et dans les tissus voisins.

Inférieurement, près du connectif cérébro-pédieux *n'*, part la commissure

viscérale ; celle-ci présente dès sa sortie, à droite *v'*, deux petits ganglions viscéraux, puis continue sa course ; à gauche, les deux ganglions *v* prennent naissance plus loin et sont un peu plus gros. Je n'ai pu suivre la commissure viscérale dans tout son parcours.

Les ganglions pédieux *P*, *P'* fournissent trois paires de troncs nerveux qui se ramifient dans le pied ; *a*, *a'* les nerfs antérieurs prenant naissance du milieu de la face antérieure ; *d*, *d'* nerfs moyens et *m* nerfs postérieurs, avec renflements ganglionnaires, sortent tous les quatre de la partie terminale arrondie.

Les otocystes sont constitués chez les *Cæcum* par de grosses vésicules lenticulaires soudés au bord antéro-interne des pédieux, à côté du point d'aboutissement du connectif cérébro-pédieux *n* ; ces organes contiennent chacun un seul gros otolithe lenticulaire.

Je terminerai cette description anatomique, malheureusement incomplète par suite du manque d'animaux frais, par les diagnoses des deux types de *Cæcum* récoltés.

Cæcum trachea, Montagu 1803

(Pl. 1, fig. 26-27, 35-41)

Coquille adulte, de forme cylindrique, incurvée, ceinturée de 30 à 40 anneaux à peu près égaux, séparés par de profonds sillons ; test solide, opaque, offrant à un fort grossissement des plis longitudinaux qui constituent inférieurement une rangée de fins denticules surplombant l'anneau suivant ; sommet tronqué avec septum surmonté d'une éminence conique du côté convexe ou dorsal. Orifice circulaire à bord légèrement épaissi.

Coloration d'une teinte variant du fauve clair au fauve foncé, souvent avec des bandes transversales d'un jaune brun.

Coquille adolescente ou du deuxième stade, en forme de corne d'abondance, les deux tiers supérieurs de la coquille lisses, le tiers inférieur assez brusquement renflé offre de 7 à 10 anneaux moins forts que ceux de l'adulte ; septum avec éminence conique.

Coloration jaune clair surtout dans sa partie annelée.

Opercule multispirée de 9 à 12 tours, d'un brun corné.

Radula de 40 à 50 rangées possédant chacune sept dents longues et grêles dont la formule doit s'écrire 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, chaque dent ayant une structure spéciale ; le sommet de ces petites pièces radulaires, sauf celui des marginales, possède de très fins denticules.

Dimensions : coquille adulte 2 à 3 millimètres de longueur sur $0^{mm},6$ à $0^{mm},8$ de largeur. Coquille adolescente $0^{mm},8$ à 1 millimètre de longueur sur $0^{mm},6$ de largeur à son orifice.

Cæcum vitreum, Carpenter 1857

Coquille adulte, de forme cylindro-conique, un peu arquée ; test solide bien qu'assez mince, translucide, avec stries d'accroissement peu marquées, très fines stries longitudinales sinueuses ; sommet fermé par un septum hémisphérique proéminent ; orifice circulaire entouré d'un bourrelet annulaire peu marqué.

Coloration blanc hyalin ou blanc jaunâtre.

Coquille adolescente en forme de corne d'abondance, à surface lisse, sans trace de fines stries longitudinales sinueuses ; test fragile, translucide ; sommet muni d'un septum hémisphérique, pas de bourrelet annulaire autour de l'orifice.

Coloration d'un blanc hyalin.

Opercule multispiré de 8 à 10 tours, légèrement concave.

Radula de 32 à 40 rangées de dents longues et grêles, au nombre de sept dont la formule est 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1 ; dents de structure différente suivant leur place ; leur sommet élargi possède, sauf chez les marginales, des denticules plus forts et plus longs que chez *Cæcum trachea*.

Dimensions : coquille adulte $1^{mm},6$ à 2 millimètres de longueur sur $0^{mm},4$ de largeur moyenne. Coquille adolescente $0^{mm},8$ à $1^{mm},2$ de longueur sur $0^{mm},3$ de largeur à son orifice.

Note sur quelques formes nouvelles de **Sinusigera**

La dénomination de *Sinusigera* est la plus généralement employée pour désigner les petites coquilles larvaires de divers Gastéropodes Prosobranches ; c'est d'Orbigny qui l'a créée en 1846 pour une petite coquille pélagique dans l'ouvrage « Histoire politique et naturelle de l'île de Cuba » de Ramon de la Sagra.

La plupart des zoologistes qui ont étudié les nombreuses formes décrites sous ce nom générique, ou sous ceux de *Cheletropis* Forbes 1851, *Macgillivrayia* Forbes 1851, *Brugnonia* Jeffreys 1883, *Ethella* H. et A. Adams 1858, *Gemella* H. et A. Adams 1858, crurent avoir affaire à de très petites espèces de Prosobranches, ou d'Hétéropodes ou de Ptéropodes, toutes munies de quatre à six appendices véliformes ou tentaculiformes placés autour de la tête.

Dans leurs Mémoires sur ces singuliers mollusques, tous ces naturalistes (H. et A. Adams 1853 et 1858, Forbes 1852, Macdonald 1855, Craven 1877, Crosse 1880), affirment cette manière de voir, pour eux ce sont des êtres bien adultes. Les frères Adams, dans leur « *Genera of Mollusca* », disent au sujet de la famille des Macgillivrayidés créée par eux en 1853, que ces êtres doivent constituer un sous-ordre dans le groupe des Hétéropodes.

Woodward en 1868, dans la 2e édition de son *Manual of the Mollusca*, ainsi que quelques autres naturalistes, émettent au contraire l'avis que ces minuscules

coquilles pélagiques sont les états jeunes de divers Prosobranches. Macdonald, déjà en 1858, dans un Mémoire « *On the probable metamorphosis of Pedicularia and other forms* », tout en maintenant son opinion première sur la valeur spécifique de ces coquilles, se demandait si certaines ne seraient pas des formes larvaires de types bien connus.

Depuis lors tous les naturalistes, et parmi eux beaucoup de ceux qui étaient d'un avis contraire (Craven 1883, les Adams 1880, Crosse 1885,.....), considèrent comme des formes larvaires toutes ces minuscules coquilles et ils se sont mis à rechercher à quelles espèces de Gastéropodes Prosobranches ils peuvent les rattacher. Ainsi c'est bien la forme larvaire du *Pedicularia* que Macdonald a figurée en 1885, car les dents radulaires des larves sont semblables à celles des adultes.

D'après Crosse (Journal de Conchyliologie, tome de 1885, p. 162), ce serait un observateur nommé Calamel qui, à Benguela (Côte occidentale d'Afrique), aurait constaté le premier, quelques années auparavant, au milieu d'un grand nombre de très jeunes coquilles de *Purpura hæmastoma*, des spécimens possédant à leur sommet la coquille sinusigérienne incluse au début de la formation de la coquille définitive ; le Dr Jousseaume avait fait connaître cette découverte en 1882 dans le Naturaliste, volume II, p. 1888.

Craven de son côté, dans les Ann. a Magazine of Natural History, de février 1883, p. 141, décrit et figure une de ces coquilles embryonnaires prise près de Madère par le Rév. R. Watson, qui offrait à sa suite le début de la coquille définitive d'un Purpuridé. C'est ce spécimen que Crosse a reproduit en 1885 dans le Journal de Conchyliologie, pl. IX, fig. 5 et 5 *a*.

Peu de temps après, Dautzenberg, dans son travail sur la faune malacologique des îles Açores (Fascicule I des Résultats des Campagnes scientifiques du Prince Albert Ier, 1889), représentait, pl. II, fig. 2 *d* et 5, deux coquilles larvaires, forme *sinusigera*, incluses dans le début des coquilles définitives ; l'une était un *Bela Grimaldii* Dautz., l'autre un *Purpura hæmastoma* L. Ces deux spécimens se trouvent dans la très importante collection de coquilles de notre savant ami. Ces formes larvaires pélagiques, comme l'indique Dautzenberg, disséminent ces divers Gastéropodes dans toutes les mers.

Après ce résumé succinct mettant le lecteur au courant des travaux publiés sur ces minuscules coquilles, ainsi que des diverses opinions émises sur leur compte, je vais décrire quelques formes nouvelles de *Sinusigera* que j'ai trouvées dans les matériaux d'étude reçus de Monaco.

Sinusigera Dautzenbergi, nov. sp.
(Pl. I, fig. 14-15)

Campagne de 1887 : Stn. 113, surface, dans l'Océan Atlantique, près des Açores.
Campagne de 1888 : Stn. 185, surface, dans l'Océan Atlantique, près des Açores.

Coquille allongée, céritiforme, sénestre, présentant 6 à 7 tours dont le volume s'accroît très régulièrement de l'un à l'autre, le dernier ayant un diamètre près de trois fois plus grand que le sommet de la spire.

Le premier tour forme une calotte à surface verruqueuse se continuant sur le suivant avec lequel il se confond ; tous les autres présentent de gros plis longitudinaux, un peu sinueux, proéminents, reliés par un pli circulaire profond dans le troisième et le quatrième tours, et par deux plis circulaires profonds dans les tours suivants. Ces plis transverses sont peu visibles à un grossissement de 80 fois, mais le deviennent nettement à un grossissement de 240 fois (Fig. 15).

A la surface inférieure du dernier tour, le test est presque lisse, on ne constate qu'une douzaine de fines stries circulaires concentriques, entourant l'ouverture de la coquille. Cet orifice est grand, ovale, son bord columellaire largement réfléchi en dehors, son bord labial présente un prolongement lobulaire très prononcé, à contour arrondi.

Dimensions : longueur 5 à 7 dixièmes de millimètre sur une largeur maxima de 3 dixièmes.

Cette espèce que je dédie à mon ami, M. Dautzenberg, Directeur du Journal de Conchyliologie, est assez voisine d'une coquille que Boas, en 1886, a décrite et figurée dans son ouvrage « Bidrag til Pteropodernes Morfologi og Systematik », p. 196, pl. III, fig. 35. C'est avec hésitation que ce naturaliste plaçait dans le genre *Limacina*, sous le nom de *Lim. turritelloides*, cette coquille qui n'avait aucun des caractères de ce groupe de Ptéropodes. Ce spécimen offre sur toute sa surface, le long de ses plis longitudinaux, de grosses verrucosités que ne possède pas notre espèce.

Sinusigera Richardi, nov. sp.
(Pl. I, fig. 16-18)

Campagne de 1887 : Stn. 113, surface.

Campagne de 1888 : Stn. 185, surface.

Coquille moyennement allongée, ventrue, dextre, turriculée, possédant 3 à 4 tours de spire dont le volume s'accroît considérablement de l'un à l'autre, le dernier étant près de cinq fois plus large que le premier ; les trois premiers sont arrondis, tandis que le dernier offre deux côtés circulaires allant se terminer au bord du labre. Toute la surface de cette coquille est couverte d'une multitude de petites granulations pas très serrées ; du côté de l'ombilic, la surface du test ne présente pas de granulations, mais 6 à 7 sillons ou stries peu accentués. Ouverture très grande, arrondie, ayant son bord columellaire réfléchi ; son bord labial mince, semi-transparent, offre cet aspect lobulaire caractéristique, très prononcé, terminé par trois pointes, la supérieure très marquée et recourbée en dehors, les deux autres moins accentuées et dirigées en dedans.

Coloration générale d'un blanc jaunâtre, légèrement translucide.

Opercule ovale irrégulier, d'un blanc hyalin, avec stries d'accroissement peu marquées, ayant à leur centre un nucléus circulaire bien net.

Dimensions : longueur de $0^{mm},35$ à 4 dixièmes de millimètre, sur $0^{mm},25$ de largeur.

L'opercule avait environ $0^{mm},15$ dans son plus grand diamètre. Les quelques individus récoltés dans ces deux stations avaient été pris vivants au chalut.

Je dédie cette espèce à mon ami, le Dr J. Richard, Directeur du Musée Océanographique de Monaco.

Sinusigera Sirventi, nov. sp.
(Pl. 1, fig. 19)

Campagne de 1887 : Stn. 113, surface.

Coquille allongée, dextre, turriculée, présentant quatre tours et demi dont le volume s'accroît progressivement de l'un à l'autre, le dernier ayant un diamètre près de deux fois et demie plus fort que celui du premier ; ce dernier a une forme de calotte à surface lisse. Les autres tours offrent une carène spirale inférieurement, très près de la suture limitant les tours dans les 2e et 3e, au milieu dans le reste de la coquille.

La surface des tours montre de très fines stries longitudinales, stries d'accroissement, prenant chacune naissance dans une dentelure antérieure ; deux ou trois stries transversales spirales équidistantes s'observent à la surface des trois derniers tours.

Au-dessous de la carène, presque dans la suture, la surface du test est lisse, sauf dans le dernier tour où cette surface inférieure présente la continuation des stries d'accroissement et l'existence d'une dizaine de légers sillons spiralés.

Ouverture très grande, arrondie, avec son bord externe ou labial muni de son lobule en forme de fer de hache à extrémités très pointues.

Coloration d'un jaune ambré pâle avec sommet rougeâtre.

Opercule ovale irrégulier, d'un blanc jaunâtre hyalin.

Dimensions : longueur 5 millimètres, sur une largeur maximum de $2^{mm},5$.

Un seul individu vivant pris au chalut, dans cette station de l'Océan Atlantique.

Je dédie cette espèce à M. L. Sirvent, Sous-Directeur de Laboratoire au Musée Océanographique de Monaco.

LÉGENDE DE LA PLANCHE I

			Pages
Fig.	1.	Trophon Dabneyi, Dautzenberg Pénis vu de profil × 5.	4
—	2.	Trophon Dabneyi, Dautzenberg Extrémité du pénis entouré par sa collerette × 20.	4
—	3.	Trophon Dabneyi, Dautzenberg Opercule vu par sa face externe × 3.	4
—	4.	Trophon Dabneyi, Dautzenberg Une rangée de la radula, la dent latérale de gauche relevée × 180.	4
—	5.	Trophon Dabneyi, Dautzenberg Deux dents médianes vues de profil × 180.	4
—	6.	Bela Alberti, Dautzenberg et H. Fischer Animal sorti de sa coquille × 2.	6
—	7.	Bela Alberti, Dautzenberg et H. Fischer Siphon, osphradium et branchie × 3.	6
—	8.	Bela Alberti, Dautzenberg et H. Fischer Bulbe buccal vu de profil avec son fourreau radulaire × 10.	6
—	9.	Bela Alberti, Dautzenberg et H. Fischer Une dent radulaire × 75.	6
—	10.	Bela Alberti, Dautzenberg et H. Fischer Moitié supérieure d'une dent, *m* ; extrémité *s* de cette même dent un peu de profil × 210.	6
—	11.	Clionella Richardi, Dautzenberg et H. Fischer Opercule vu par sa face externe × 6.	7
—	12.	Clionella Richardi, Dautzenberg et H. Fischer Un groupe de dents radulaires × 210.	7
—	13.	Clionella Richardi, Dautzenberg et H. Fischer Une dent médiane *m* et une latérale *b*, isolées × 300.	7
—	14.	Sinusigera Dautzenbergi, nov. sp Coquille × 84.	24
—	15.	Sinusigera Dautzenbergi, nov. sp Fragment très grossi de la coquille × 240.	24
—	16.	Sinusigera Richardi, nov. sp Coquille vue du côté de la bouche × 100.	25
—	17.	Sinusigera Richardi, nov. sp Coquille vue de dos × 100.	25
—	18.	Sinusigera Richardi, nov. sp Opercule, face externe × 200.	25
—	19.	Sinusigera Sirventi, nov. sp Coquille montrant la bouche de profil × 84.	26

LÉGENDE DE LA PLANCHE I (Suite)

		Pages
Fig. 20.	Turcicula Alicei, Dautzenberg et H. Fischer ..... Les deux mâchoires, l'une contre l'autre, dans leur position naturelle × 20.	9
— 21.	Turcicula Alicei, Dautzenberg et H. Fischer ..... Fragment, plus grossi, d'une mâchoire × 80.	9
— 22.	Turcicula Alicei, Dautzenberg et H. Fischer ..... Quelques bâtonnets chitineux, un peu dissociés × 750.	9
— 23.	Turcicula Alicei, Dautzenberg et H. Fischer ..... Une rangée radulaire avec les dents un peu écartées les unes des autres : *m*, médiane ; *i*, *i*, les deux intermédiaires ; *l*, la latérale ; *u*, la première marginale ; *u'*, la dixième dent marginale × 140.	9
— 24.	Turcicula Alicei, Dautzenberg et H. Fischer ..... Une dent latérale vue de trois quarts × 140.	9
— 25.	Turcicula Alicei, Dautzenberg et H. Fischer ..... Opercule vu par sa face externe × 3.	9
— 26.	Cæcum trachea, Montagu 1803..... Animal en partie sorti de sa coquille et en marche × 22.	12, 22
— 27.	Cæcum trachea, Montagu..... Animal rentrant dans sa coquille × 16.	12, 22
— 28.	Cæcum vitreum, Carpenter 1857..... Coquille adulte × 15.	12, 23
— 28bis.	Cæcum vitreum, Carpenter..... Coquille du deuxième stade × 15.	12, 23
— 29.	Cæcum vitreum, Carpenter..... Sommet de la coquille montrant son septum convexe × 34.	12, 23
— 30.	Cæcum vitreum, Carpenter..... Opercule, face interne × 46.	12, 23
— 31.	Cæcum vitreum, Carpenter..... Détail de la microsculpture de la surface externe de la coquille × 200.	16
— 32.	Cæcum vitreum, Carpenter..... Ensemble de l'appareil digestif × 100 : *tr*, trompe ; *B*, bulbe buccal laissant voir par transparence la radula et les deux cartilages linguaux ; *f*, fourreau radulaire ; *œ*, œsophage ; *E*, estomac ; *H*, le foie ; *i*, *i*, l'intestin.	18
— 33.	Cæcum vitreum, Carpenter..... Dents radulaires de deux rangées consécutives dans leur position normale × 800.	20
— 34.	Cæcum vitreum, Carpenter..... Les quatre types de dents : *m*, médiane ; *i*, première dent intermédiaire ; *i'*, deuxième dent intermédiaire ; *l*, dent latérale ou marginale × 1800.	20

LÉGENDE DE LA PLANCHE I (Suite)

Pages

FIG. 35. CÆCUM TRACHEA, Montagu..... 16
Coquille définitive × 11.

— 36. CÆCUM TRACHEA, Montagu..... 16
Coquille du deuxième stade (coquille adolescente de De Folin), ne montrant que huit anneaux proéminents dans sa partie inférieure, le reste de sa surface étant presque lisse × 11.

— 37. CÆCUM TRACHEA, Montagu..... 16
Sommet de la coquille avec son septum conique × 28.

— 38. CÆCUM TRACHEA, Montagu..... 16
Détail de la microsculpture de la surface externe de la coquille × 200.

— 39. CÆCUM TRACHEA, Montagu..... 19
Un des deux cartilages linguaux × 400.

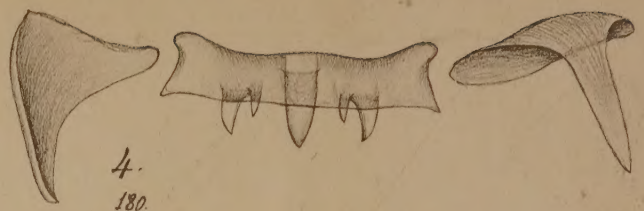
— 40. CÆCUM TRACHEA, Montagu..... 20
Une rangée complète de dents radulaires assez écartées les unes des autres pour permettre d'en voir tous les détails × 1000.

— 41. CÆCUM TRACHEA, Montagu..... 21
Ensemble du collier œsophagien vu par sa face antérieure × 500 ; *C*, *C'*, les deux ganglions cérébroïdes ; *P*, *P'*, les deux ganglions pédieux ; *b*, les deux petits ganglions buccaux ; *v*, *v'*, les ganglions viscéraux ; *ot*, les otocystes ; *y*, *y'*, les deux yeux ; *t*, *t'*, les nerfs tentaculaires avec leurs renflements basilaires ; *pa*, *pa'*, nerfs palléaux ; *a*, *a'*, nerfs pédieux antérieurs ; *m*, nerfs pédieux postérieurs, et *d*, *d'*, nerfs pédieux moyens.

1. 5/1

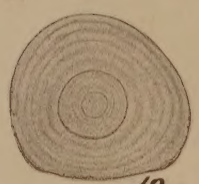
2. 20/1

3. 3/1



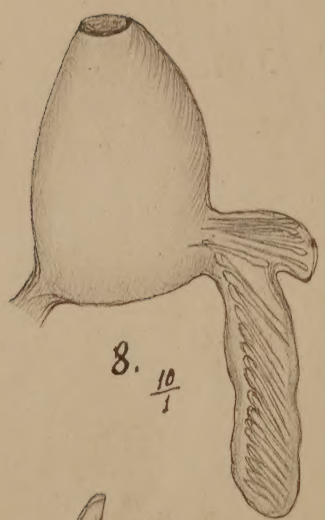
4. 180/1

5. 180/1.

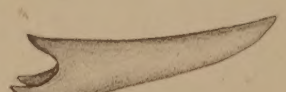


18. 200/1

7. 3/1



8. 10/1

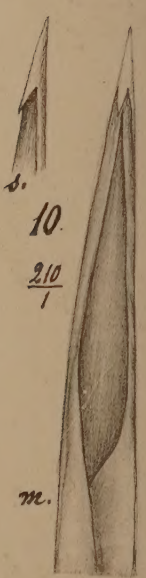


l.

13. 300/1 m.

11. 6/1

9. 11/1



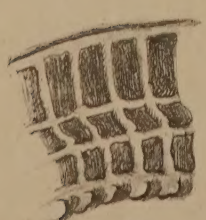
s.

10. 210/1 m.

12. 210/1

16. 100/1

17. 100/1



15. 240/1

14. 84/1

6. 2/1

19. 84/1

A. Vayssière del.

1-5. TROPHON DABNEYI. 6-10. BELA ALBERTI. 11-13. CLIONELLA RICHARDI. 14-15. SINUSIGERA 26-27, 35-41. CÆCUM TRACHEA.

Héliog. Schutzenberger - Paris

UTZENBERGI. 16-18. S. RICHARDI. 19. S. SIRVENTI. 20-25. TURCICULA ALICEI.
-34. CÆCUM VITREUM.